

(19)



(11)

EP 4 086 524 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

23.04.2025 Patentblatt 2025/17

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

F24D 3/08 ^(2006.01) **F24D 17/02** ^(2006.01)

F24D 3/18 ^(2006.01) **F24H 1/20** ^(2022.01)

F24H 9/02 ^(2006.01) **F24H 6/00** ^(2022.01)

F24H 4/04 ^(2006.01) **F24F 5/00** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22171751.5**

(22) Anmeldetag: **05.05.2022**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

F24D 3/082; F24D 3/18; F24D 17/02; F24F 5/0096;

F24H 1/202; F24H 1/208; F24H 4/04; F24H 6/00;

F24H 9/02; F24D 2200/08; F24D 2200/12;

F24D 2220/08

(54) **TRINKWARMWASSER-ERZEUGUNGSANLAGE**

HOT DRINKING WATER GENERATING FACILITY

INSTALLATION DE PRODUCTION D'EAU CHAUDE POTABLE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **05.05.2021 DE 102021111725**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

09.11.2022 Patentblatt 2022/45

(73) Patentinhaber: **Reks GmbH**

6890 Lustenau (AT)

(72) Erfinder:

- **RUPP, Lucas**
6900 Bregenz (AT)
- **EBERLE, Dietmar**
6911 Lochau (AT)

(74) Vertreter: **RavensPAT Patentanwälte**

Partnerschaft mbB
Großobeler Straße 39
88276 Berg / Ravensburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

DE-A1- 10 142 779 DE-A1- 19 702 903
DE-A1- 19 724 151

EP 4 086 524 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Trinkwarmwasser-Erzeugungsanlage.

Stand der Technik

[0002] In Zeiten des Klimawandels und der Notwendigkeit Energie effizient zu wohnen bzw. zu bauen, werden immer höhere Anforderungen vom Gesetzgeber an den Energieverbrauch im Gebäudesektor gestellt. Zugleich treten immer häufiger sehr hohe Temperaturen im Sommer auf, d.h. Zunahme von sog. "Hitzetagen" über 35°C, was u.a. zu einer zunehmenden Verbreitung einer Klimatisierung bzw. Kühlung der Wohnräume führt.

[0003] Darüber hinaus wird in Zukunft der Anteil der städtischen Bevölkerung immer weiter steigen. Daher werden in Zukunft immer mehr Menschen im mehrgeschossigen Wohnbau leben.

[0004] So ergeben sich im Wohnungsbau, insb. im mehrgeschossigen Niedrigenergiewohnbau, heutzutage und erst recht in Zukunft sehr hohe Ausgaben durch Arbeiten zur Vorbereitung von Heizungs- und Klimasystemen. Dazu gehören die aufwändige Verlegung von Leitungssystemen für Luft-, Heiz- und Warmwasser. Meistens wird dabei durch eine zentrale Heizung Heiz- und Trinkwarmwasser separat bereitete, um danach separat zu den Verbräuchen gepumpt zu werden. Die Kosten für Bauwerktechnik wie Sanitärinstallationen und Wärmeversorgung betragen im Neubau ca. 7,5% der Errichtungskosten und zum Teil bis zu 12,5% bei einem Einsatz kontrollierter Wohnraum-Be- und Entlüftung. Die Kosten für den Ausbau von Gebäuden erhöhen sich durch den Einsatz neuer umweltfreundlicherer Technologien auch in Zukunft, da die Installation von Verrohrungen ressourcenintensiv ist.

[0005] Darüber hinaus machen erneuerte Vorschriften zur Verhinderung von Legionellen im Trinkwarmwasser die Errichtung von warmgehaltenen Trinkwarmwasserzirkulationsleitungen bei zentraler Warmwasserbereitung notwendig, was die Kosten zusätzlich erhöht.

[0006] Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Eigentümer bzw. Errichter eines Neubaus verpflichtet ist, verschiedene Leistungen und Produkte von unterschiedlichen Anbietern zu erwerben. Dazu gehören z.B. ein Wärmeerzeuger, Warmwasserbereiter, Wärmeverteilsystem, z.B. Heizkörper oder Fußbodenheizung, optionale Kühlung, Einzelraumsteuerung, Warmwasserbereiter, Heizkreisverteiler, Wärmemengenzähler und die Installation dieser Komponenten. Die Beschaffung, Abstimmung und die Installation der unterschiedlichen Komponenten verursachen zusammen einen enormen Aufwand bzw. die o.g. Kosten.

[0007] So ist beispielsweise bereits eine sog. "Warmwasser-Wärmepumpe TTA" der Firma tecalor erhältlich, die einen Warmwasserboiler bzw. Warmwasserspeicher umfasst, dessen Trinkwasser mittels einer kleinen Wärmepumpe erwärmt werden kann. Hierfür wird Umge-

bungsluft angesaugt und deren Wärmeenergie mittels Wärmetauscher zur Erwärmung des gespeicherten Trinkwassers bzw.

[0008] Warmwassers verwendet. Dieses Warmwassererzeugungsgerät steht üblicherweise im Keller und saugt oftmals Außenluft oder Kellerluft an, die dann als Wärmequelle genützt bzw. entspr. abgekühlt über Luftkanäle/-leitungen nach außen an die Atmosphäre abgegeben wird. Das hierbei zentral bzw. im Keller erzeugte Warmwasser wird dann wiederum über ein Hausinstallationssystem in die einzelnen Stockwerke bzw. Räume geleitet und an den einzelnen Wasserarmaturen der vorhandenen Waschbecken, Duschen, Badewannen oder Küchenhähne verbraucht. Eine solche Trinkwarmwasser-Erzeugungsanlage ist aus DE19702903 A1 bekannt.

Aufgabe und Vorteile der Erfindung

[0009] Aufgabe der Erfindung ist es demgegenüber, eine Trinkwarmwasser-Erzeugungsanlage vorzuschlagen, die wenigstens teilweise die Nachteile des Standes der Technik verbessert.

[0010] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Durch die in den Unteransprüchen genannten Maßnahmen sind vorteilhafte Ausführungen und Weiterbildungen der Erfindung möglich.

[0011] Dementsprechend zeichnet sich eine erfindungsgemäße Trinkwarmwasser-Erzeugungsanlage dadurch aus, dass zumindest an dem Gehäuse und/oder der Ummantelung wenigstens eine Gebäuderaum-Heizfläche für ein Heizen/Erwärmen des Gebäuderaumes vorgesehen ist.

[0012] Mit Hilfe derartigen Gebäuderaum-Heizfläche der Trinkwarmwasser-Erzeugungseinheit, die an dem Gehäuse und/oder der Ummantelung, d.h. die an der Kontur/Ummantelung/Hülle/Gehäuse vorhanden ist bzw. die die Trinkwarmwasser-Erzeugungseinheit umfasst, kann/wird der Gebäuderaum direkt beheizbar. Das bedeutet, dass der Gebäuderaum, vorzugsweise ein Wohnraum, in dem die Trinkwarmwasser-Erzeugungseinheit bzw. ein sog. "Raumgerät" aufgestellt bzw. angeordnet ist, direkt von der Trinkwarmwasser-Erzeugungseinheit bzw. ohne (lange bzw. aufwändige) Heizungsleitungen und/oder ohne Fußbodenheizung bzw. Fußbodenheizschleifen oder ohne Radiatoren oder dergleichen beheizbar ist. Dementsprechend können aufwändige Heizkörper, Radiatoren Fußbodenheizungen in diesem Raum und ggf. auch in benachbarten Räumen der Wohnung/Wohneinheit entfallen. So verringern sich nicht nur der Installationsaufwand bzw. die Anzahl der notwendigen Heizkomponenten wie Heizleitungen, Thermostate und/oder Heizkörper/Fußbodenheizungen etc., sondern v.a. auch der finanzielle Aufwand bzw. die Baukosten. Auch kann mittels der Erfindung der Zeitaufwand für die Installation, d.h. die Bauzeit, in vorteilhafter Weise verringert werden.

[0013] Demzufolge ist die erfindungsgemäße Trinkwarmwasser-Erzeugungseinheit bzw. ein sog. "Raum-

gerät" als Raumheizelement des Gebäuderaumes/Wohnraumes ausgebildet. Gegebenenfalls steht in jedem Gebäuderaum, in dem geheizt werden soll bzw. Bedarf besteht, eine Trinkwarmwasser-Erzeugungseinheit gemäß der Erfindung, z.B. im Wohnraum und/oder Bad und/oder Küche und/oder Arbeitszimmer oder dergleichen. Es wird hierbei bevorzugt, lediglich eine einzige Trinkwarmwasser-Erzeugungseinheit je Wohneinheit bzw. Wohnung vorzusehen. Dies ist kostengünstig, platzsparend und bzgl. notwendiger Heizenergie ausreichend.

[0014] Vorzugsweise umfasst wenigstens eine Heizwasser-Wärmetauschereinheit die Gebäuderaum-Heizfläche, wobei die Heizwasser-Wärmetauschereinheit innerhalb des Gehäuses und/oder der Ummantelung angeordnet ist. Hiermit kann in vorteilhafter Weise ein Wärmetausch zwischen der Trinkwarmwasser-Erzeugungseinheit und dem Gebäuderaum/Wohnraum realisiert werden.

[0015] Vorteilhafterweise ist wenigstens eine Heizeinheit zum Beheizen der Gebäuderaum-Heizfläche vorgesehen. Beispielsweise ist diese als Wärmepumpe, insb. Sole-Wärmepumpe, Luft-Wärmepumpe, als Brennwertgerät, Fernwärmanlage, Gasbrenner oder dergleichen ausgebildet.

[0016] In einer besonderen Weiterbildung der Erfindung ist die Heizeinheit als separates Gerät bzw. in einem separaten Gerätegehäuse angeordnet/untergebracht. So kann in vorteilhafter Weise eine größere Flexibilität bzgl. der Wärme-/Energiequelle verwirklicht werden. Beispielsweise kann eine Luft-Wärmepumpe auf ein Gebäudedach oder eine Sole-Wärmepumpe mit Erdwärmetauscher im Keller oder im Garten des Gebäudes angeordnet werden. Auch kann eine Fernheizung bzw. gebäudefremde Wärmequelle genutzt werden zur Energiegewinnung. Dementsprechend kann eine besonders effiziente Energieversorgung verwirklicht werden.

[0017] Vorteilhafterweise ist die Heizeinheit als externe Energiequelle zum Erzeugen von Wärmeenergie ausgebildet, so dass wenigstens der Trinkwarmwasserspeicher und die Trinkwasser-Wärmetauschervorrichtung mit der Wärmeenergie der externen Energiequelle/Heizeinheit erwärmbar ist. Hiermit wird in vorteilhafter Weise eine Doppelnutzung der erfindungsgemäßen Trinkwarmwasser-Erzeugungseinheit umgesetzt, nämlich ein einziges Gerät bzw. Einheit, das/die zur Erwärmung des Trinkwassers bzw. des Trinkwasserspeichers und zugleich zur Erwärmung des Gebäuderaumes bzw. als Wohnungs-/Gebäudeheizung, wobei eine externe Energie-/Wärmequelle verwendet wird.

[0018] Gemäß der Erfindung kann u.a. die Flexibilität in Bezug auf die verwendeten bzw. einsetzbaren Energie-/Heizquellen wie Fernwärme/-netz, Holz- oder Gas-/Ölheizung oder Wärmepumpenheizung wie Luft-Wasser- und/oder Sole- und/oder Erdwärme-Wärmepumpenheizung etc., in besonderem Maß erhöht bzw. verbessert werden. Demzufolge kann die erfindungsgemäße Trinkwarmwasser-Erzeugungseinheit an unter-

schiedlichste Bedürfnisse und/oder Rahmenbedingungen anpassbar. Dies ermöglicht sowohl einen Einsatz bei Neubauten als auch bei Altbauten bzw. Sanierungen oder Nachrüstungen.

[0019] In einer vorteilhaften Variante der Erfindung ist/sind eine Heizfluideinheit und/oder wenigstens zwei Heizfluidleitungen zwischen dem/der Gehäuse/Ummantelung und der Heizeinheit und/oder dem separaten Gerät und/oder dem separaten Gerätegehäuse vorgesehen/angeordnet. So kann einerseits eine zentrale Heizeinheit für mehrere Trinkwarmwasser-Erzeugungseinheiten und/oder Wohnungen/Wohneinheiten in einem Gebäude vorgesehen werden, die mit der/den vorgenannten Heizfluideinheit und/oder wenigstens zwei Heizfluidleitungen verbunden bzw. angeschlossen werden können.

[0020] Andererseits kann je Wohnung/Wohneinheit jeweils eine separate/spezifische Trinkwarmwasser-Erzeugungseinheiten gemäß der Erfindung verwendet/vorgesehen werden. Vorzugsweise weist hierfür ein Gebäude mehrere Wohneinheiten/Wohnungen mit wenigstens einem Gebäuderaum und/oder Wohnraum auf, wobei jede der mehreren Wohneinheiten/Wohnungen jeweils eine Trinkwarmwasser-Erzeugungseinheit und jeweils eine als die Heizeinheit (19) und/oder separates Gerät und/oder externe Energiequelle (19) ausgebildete Wohnungsheizeinheit und/oder Wohnungswärmepumpeinheit und/oder Wohnungskühleinheit aufweist. Dies verbessert zusätzlich die Anpassbarkeit an unterschiedlichste Bedingungen.

[0021] Gemäß der Erfindung umfasst das Gehäuse und/oder die Ummantelung wenigstens eine Lufteinstromöffnung zum Einströmen von Raumluft des Gebäuderaumes und wenigstens eine Luftausstromöffnung zum Ausströmen von Raumluft in den Gebäuderaum. Hiermit kann eine vorteilhafte (aktive oder passive) Luftströmung und/oder Konvektionsströmung durch die Trinkwarmwasser-Erzeugungseinheit bzw. entlang/an der Gebäuderaum-Heizfläche generiert werden, wodurch der Gebäuderaum erwärmbar ist.

[0022] Gerade für eine vorteilhafte aktive Luftströmung weist die Heizwasser-Wärmetauschereinheit wenigstens ein Gebläse und/oder einen Ventilator zum Erzeugen eines Luftstromes und/oder zum Ansaugen von Raumluft des Gebäuderaumes, insb. durch die Lufteinstromöffnung, und/oder zum Ausblasen von Raumluft in den Gebäuderaum, insb. durch die Luftausstromöffnung, auf. Dies verbessert die Energieübertragung zwischen Trinkwarmwasser-Erzeugungseinheit und Gebäuderaum/Wohnraum nochmals in vorteilhafter Weise.

[0023] In einer vorteilhaften Variante der Erfindung ist wenigstens eine (interne/integrierte) Zusatzheizung mit einem elektrischen Heizelement zum Erwärmen des Trinkwassers des Trinkwarmwasserspeichers vorgesehen, wobei die Zusatzheizung in vorteilhafter Weise zumindest innerhalb und/oder an und/oder in dem Gehäuse und/oder der Ummantelung angeordnet ist und/oder wobei das elektrische Heizelement insbesondere mittels

einem externen, elektrischen Steuersignal, z.B. einer Photovoltaikanlage und/oder einem Strommessgerät, einschaltbar und/oder ausschaltbar ist. Diese vorteilhafte, optionale Maßnahme ermöglicht bei Bedarf ein separates und/oder direktes Erhitzen des Trinkwassers/Warmwassers im Speicher, z.B. mit (sog. "überschüssigem") PV-Strom, d.h. zur Erhöhung eines vorteilhaften PV-Strom-Eigenverbrauchs. Dies verbessert einerseits die Wirtschaftlichkeit des Gesamtsystems und andererseits wird die Flexibilität der Warmwassererzeugung zusätzlich erhöht. Außerdem kann diese Maßnahme in vorteilhafter Weise auch genutzt werden um z.B. bei Ausfall der üblichen Heizwärmequelle das Heizfluid elektrisch zu erwärmen indem über den im Trinkwarmwasserbehälter integrierten Wasser-WasserWärmetauscher die durch das E-Heiz-Element eingebrachte Energie entzogen und zur Raumheizung verwendet wird. Dies ist vor allem bei Ausfall der herkömmlichen Energiequelle, z.B. Ausfall der Fernwärme oder Wärmepumpe, als Notbetrieb von besonderem Vorteil.

[0024] Gemäß der Erfindung ist wenigstens eine Kühleinheit zum Kühlen einer Kühlfläche vorgesehen. So kann auch eine Kühlung bzw. Klimatisierung des Gebäuderaumes/Wohnraumes verwirklicht werden. Beispielsweise ist eine Wärmepumpe, insb. Sole-Wärmepumpe oder vorzugsweise Luft-Wärmepumpe, vorgesehen, die wahlweise bzw. einerseits als Heizeinheit und andererseits als Kühleinheit ausgebildet/eingesetzt werden kann.

[0025] Gemäß der Erfindung ist die Gebäuderaum-Heizfläche als Kühlfläche der Kühleinheit ausgebildet.

[0026] Dementsprechend kann hierbei einerseits Wärmeenergie dem Gebäuderaum über die Gebäuderaum-Heizfläche zugeführt, d.h. zum Heizen/Erwärmen des Gebäuderaumes, und andererseits kann hierbei Wärmeenergie dem Gebäuderaum über der Gebäuderaum-Heizfläche/Kühlfläche entnommen/entzogen werden.

[0027] Diese zuvor aufgeführten Varianten der Erfindung verringern nicht nur den konstruktiven, sondern auch den wirtschaftlichen/finanziellen Aufwand, insb. durch Doppelnutzung der Wärmepumpe für zwei Funktionalitäten der Trinkwarmwasser-Erzeugungseinheit gemäß der Erfindung.

[0028] Hierfür oder auch grundsätzlich bzw. allgemein können in vorteilhafter Weise Stallelemente wie Ventile oder dergleichen und/oder vorteilhafte Sensoren, insb. Temperatur-, Druck-/ Strömungs-/Mengen-Sensoren etc. vorgesehen werden. Dies ermöglicht u.a. eine vorteilhafte Kontrolle bzw. Steuerung/Regelung der erfindungsgemäßen Anlage bzw. Systemeinheit, insb. eine elektrische und/oder elektronische und/oder halb-/automatisierte Betriebsweise. Hiermit kann ein optimierter, energiesparender und klimaschonender Energieeinsatz umgesetzt werden.

[0029] Vorteilhafterweise ist/sind das Gebläse und/oder der Ventilator und/oder das elektrische Heizelement und/oder die Heizeinheit und/oder die Kühleinheit und/oder die Kühlfläche innerhalb des Gehäuses und/oder der

Ummantelung angeordnet. So ist ein besonders kompaktes/platzsparendes Raumgerät bzw. eine Trinkwarmwasser-Erzeugungseinheit umsetzbar, in dem alle wesentlichen Komponenten für Heizen/Kühlen integriert sind.

[0030] Gemäß der Erfindung wird eine Trinkwarmwasser-Erzeugungsanlage mit wenigstens einem Gebäuderaum, mit wenigstens einer Auslaufarmatur wie ein Wasserhahn und/oder Duschkopf, und mit einer Trinkwarmwasser-Erzeugungseinheit der vorgenannten Art verwirklicht.

[0031] Gemäß der Erfindung ist der Gebäuderaum als Wohnraum ausgebildet, so dass die Trinkwarmwasser-Erzeugungseinheit im Wohnraum aufgestellt/angeordnet ist, und wobei die Auslaufarmatur in einem Küchenraum und/oder Bad/Waschraum und/oder Toilettenraum angeordnet ist.

[0032] In einer besonderen Weiterbildung der Erfindung weist die Wärmepumpeneinheit ein Wärmepumpengehäuse auf, wobei zwischen der Wärmepumpeneinheit und der Trinkwarmwasser-Erzeugungseinheit und/oder des Gehäuses Fluidleitungen, insb. Wasserleitungen, eines Heiz- und/oder Kühlkreislaufes vorgesehen sind, wobei insbesondere die Wärmepumpeneinheit wenigstens teilweise an einer Außenhülle wie an einer Außenwand und/oder einem Gebäudedach des Gebäudes angeordnet ist und/oder sich im Gebäude befindet, z.B. im Heizraum und/oder Keller oder dergleichen. Letzteres ist z.B. bei innen aufgestellten Luft-Wasser-Wärmepumpen und/oder Sole-Wärmepumpen und/oder Wasser-Wasser-Wärmepumpen und/oder Fernwärmeübergabestationen und/oder Brennwertgeräte oder dergleichen von besonderem Vorteil. Beispielsweise weist ein Gebäude mehrere Wohneinheiten/Wohnungen mit wenigstens einem Gebäuderaum und/oder Wohnraum auf, wobei in vorteilhafter Weise jede der mehreren Wohneinheiten/Wohnungen jeweils eine Trinkwarmwasser-Erzeugungseinheit aufweist. Vorteilhafterweise kann hierbei in jeder Wohneinheit/Wohnung eine separate bzw. spezifische Heizeinheit/Energiequelle zugeordnet/vorgesehen werden. Alternativ hierzu kann eine einzige/gemeinsame Heizeinheit/Energiequelle und/oder Wärmepumpeneinheit und/oder Kühleinheit und/oder elektrische bzw. elektronische Kühleinheit für die Trinkwarmwasser-Erzeugungseinheiten der mehreren Wohneinheiten/Wohnungen vorgesehen ist.

Ausführungsbeispiel

[0033] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird anhand der Figuren nachfolgend näher erläutert.

[0034] Im Einzelnen zeigt:

Figur 1 einen ersten, schematischen Hydraulikplan eines ersten Raumgerätes gemäß der Erfindung,

- Figur 2 einen zweiten, schematischen Hydraulikplan eines zweiten Raumgerätes gemäß der Erfindung,
- Figur 3 schematische Seitenansichten eines dritten Raumgerätes gemäß der Erfindung,
- Figur 4 einen schematischen, ersten Grundriss einer ersten Wohneinheit mit einem vierten Raumgerät gemäß der Erfindung,
- Figur 5 einen schematischen Gebäudeplans mit mehreren Wohneinheiten und mit je einem Raumgerät gemäß der Erfindung,
- Figur 6 einen schematischen, zweiten Grundriss einer zweiten Wohneinheit mit einem fünften Raumgerät gemäß der Erfindung sowie mit einer zugeordneten Wohnungsenergiequelle und
- Figur 7 einen dritten, schematischen Hydraulikplan eines sechsten Raumgerätes gemäß der Erfindung.

[0035] In den Figuren 1, 2 und 3 ist jeweils ein Hydraulikplan eines Raumgerätes 1 mit Gehäuse 2 schematisch dargestellt. Innerhalb des Gehäuses 2 ist ein Warmwasserspeicher 3 sowie ein Wärmetauscher 4 mit einer (gerippten) Wärmetauscherfläche 5 vorhanden, wobei der Wärmetauscher 4 in vorteilhafter Weise einen Gebläsekonverter 6 umfasst. Mit dem Gebläsekonverter 6 wird Raumluft durch eine untere Einlassöffnung 7 des Gehäuses 2 eingesaugt und zu einer oberen Auslassöffnung 8 geleitet und aus dem Gehäuse 2 ausgeleitet.

[0036] Trinkwasser sowie Wärmeenergie als auch Abwasser wird über Anschlüsse 9 dem Raumgerät 1 zu- und abgeführt. Diverse Ventile 10, die zum Teil elektrisch/motorisch steuerbar sind, sind zur vorteilhaften hydraulischen Führung bzw. Leitung vorgesehen.

[0037] Weiterhin ist ein Wärmetauscher 11 zur Erwärmung des Trinkwassers des Speichers 3 vorgesehen, z.B. als Rohrwendel-Wärmetauscher 11 gemäß Figur 1 oder als Plattenwärmetauscher 11 gemäß Figur 2 ausgebildet. Zudem kann optional ein elektrischer Heizstab 12 zur Erwärmung des Trinkwassers des Speichers 3 vorgesehen werden.

[0038] In der vorteilhaften, alternativen Variante gemäß Figur 7 ist einer der Wärmetauscher 4 als eine optional einbaubare Gehäusewand-Heizung 40 ausgebildet, die die (metallische) Wand des Gehäuses 2 erwärmt und somit die Raumluft.

[0039] Darüber hinaus sind in der Variante gemäß Figur 7 zudem Temperatursensor 30, 31 schematisch dargestellt, womit die Temperatur des Trinkwasserspeichers 3 und der Raumluft bzw. des (von Raumluft durchströmbaren) Innenraumes des Gehäuses 2 bzw. der Einheit 1 ermittelbar und in vorteilhafter Weise zur Kon-

trolle, Steuerung bzw. Regelung des Heizsystems verwendbar ist.

[0040] Gemäß dem schematisch dargestellten Hydraulikschema kann das Raumgerät 1 in vorteilhafter Weise mit Umschaltung zwischen Warmwasserbetrieb und Heizbetrieb sowohl durch Oberflächenheizung 40 als auch durch zwei mit einem Kompaktventilator 6 ausgestattete und hydraulisch parallel geschaltete Luft-Wasserwärmetauscher 4 die z.B. in Form von Rippenrohrwärmetauscher 4 ausgeführt werden.

[0041] Zur Steuerung bzw. Kontrolle und Information kann ein Display 13 vorgesehen werden, mit dem z.B. das Raumgerät 1 konfiguriert bzw. parametrisiert werden kann (vgl. Figur 3).

[0042] In Figur 4 wird eine beispielhafte Aufstellung bzw. Nutzung des Raumgerätes 1 in einer Zwei-Zimmerwohnung veranschaulicht, das sowohl zur Kühlung als auch zur Beheizung des Wohnraumes 14 und ggf. indirekt von benachbarten Räumen 15, beispielsweise mittels eines Lüftungsgebläses 23, 24 oder dergleichen. Ein Gang/Flur 16 ist ggf. nicht beheizbar. Dagegen kann einer der benachbarten Räume 15 ein Bad/WC sein und u.a. eine Dusche 17 aufweisen. Die Dusche 17 bezieht ihr Warmwasser vom Raumgerät 1 des Wohnraumes 14 mittels entspr. Wasserleitungen, wobei ggf. zusätzlich und optional eine Fußbodenheizung 18 bzw. Heizschleifen im Fußboden des Bades 15 ebenfalls Wärmeenergie vom Raumgerät 1 erhält und hierfür in vorteilhafter Weise über Heizungsrohre/-leitungen mit dem Raumgerät 1 verbunden ist.

[0043] Darüber hinaus sind in Figur 4 optional einbaubare und/oder kombinierbare (aktive, elektrische) Gebläse 23, 24 bzw. sog. "Überströmer" 23, 24 bzw. Lüfter 23, 24 schematisch dargestellt, die zur Verstärkung bzw. Verbesserung des Luftaustausches bzw. der Luftbewegungen in der Wohnung und damit zur Verbesserung der Wärmeversorgung der Räume 14, 15, 16 vorgesehen werden können. Diese können wahlweise in eine Wand des Raumes 14, 15, 16 und/oder eine Tür eines Raumes 14, 15, 16 eingebaut werden. Alternativ können die Lüfter 23, 24 auch als passive bzw. druckgeführte Lüfter-Ventile, Durchgangsöffnungen oder dergleichen ausgebildet werden.

[0044] System REKS mit punktueller Wärmeeinbringung in die Wohneinheit durch den im REKS Raumgerät und Wärmeverteilung über sogenannte Die o.g. aktiven Überströmer bzw. Lüfter 23, 24 ermöglichen in vorteilhafter Weise einen Luftaustausch mit einem weiteren Raum und halten so z.B. eine Wohneinheit auf ein Temperaturniveau. Derartige, aktive "Überströmer" 23, 24 bzw. Zonenlüfter sind bereits am Markt verfügbare Produkte, werden jedoch aktuell meist nur zur Verbesserung der Raumluftqualität durch Regelung des CO₂-Gehalts und der relativen Feuchte eingesetzt, z.B. bei Räumen ohne Fenstern oder Bädern. Gemäß der Erfindung werden diese bzw. allgemein Lüfter 23, 24 in vorteilhafter Weise zur Wärmeverteilung bei punktueller Wärmeeinbringung verwendet, ohne ein wassergeführtes oder luftgeführtes

Verrohrungssystem zu verwenden. Die Wärmeverteilung erfolgt durch die in den Türen/Wänden eingebauten Ventilatoren bzw. Lüfter 23, 24, die die warme Luft verteilen bzw. austauschen und so dazu führen, dass nur eine Heizwärmeabgabe pro Wohneinheit notwendig ist.

[0045] Vorzugsweise erfolgt ein Druckausgleich zum peripheren Raum über einen Lüfter 23, 24 in aktiver und/oder passiver Weise bzw. Komponenten über die Türe oder in der Wand eingesetzten aktiven Überströmern 23, 24 ohne festinstalliertes Rohrsystem. Besondere Vorteile sind z.B.:

- Alternative zu wassergeführter Wärmeverteilung z.B. Fußbodenheizung 18 oder Heizkörper 32,
- geringere bauliche Installationen notwendig gegenüber Installation eines wassergeführten Wärmeverteilungssystems,
- z.B. in der Sanierung von Gebäuden 22 ohne wassergeführte Wärmeverteilung.

[0046] In Figur 5 ist schematisch ein Gebäude 22 in einer geschnittenen Seitenansicht dargestellt, das z.B. vier Stockwerke bzw. Wohneinheiten/Wohnungen mit je einem separaten/eigenen Raumgerät 1 aufweist.

[0047] Als Wärmequelle 19 wird bei der Ausführungsform gemäß Figur 5 eine Luft-Wärmepumpe 19 (LWP) verwendet, die aus atmosphärischer Luft Wärmeenergie entnimmt und einem (geschlossenen) Heizkreislauf 20 zuführt. Der Heizkreislauf 20 umfasst im Wesentlichen eine Heizungsvorlaufleitung und eine Heizungsrücklaufleitung (Zwei-Leiter-System), die Wärmeenergie jedem Raumgerät 1 jeder Wohneinheit zuführt. Hierbei ist in vorteilhafter Weise eine Regeleinheit 21 bzw. ein Regelgerät 21 vorhanden, das u.a. die elektronische/elektrische Kontrolle/Steuerung des System umfasst.

[0048] In Figur 6 wird ähnlich bzw. alternativ zur Variante gemäß Figur 4 eine zweite, beispielhafte Aufstellung bzw. Nutzung des Raumgerätes 1 in einer Zweizimmerwohnung veranschaulicht, das sowohl zur Kühlung als auch zur Beheizung des Wohnraumes 14 und hier zudem auch direkt von benachbarten Räumen 15, beispielsweise mittels Heizungsleitungen 26, d.h. Heizungsvorlauf und Heizungsrücklauf.

[0049] Ein Gang/Flur 16 ist wiederum ggf. nicht beheizbar. Dagegen kann einer der benachbarten Räume 15 ein Bad/WC sein und u.a. eine Dusche 17 aufweisen. Die Dusche 17 bezieht ihr Warmwasser vom Raumgerät 1 des Wohnraumes 14 mittels einer entspr. Wasserleitung 25, wogegen ein Waschbecken 29 des Raumes 14 bzw. der Wohn-/Küche 14 über eine Warmwasserleitung 25 warmes Trinkwasser erhält.

[0050] Gemäß Figur 6 zusätzlich eine Fußbodenheizung 18 bzw. Heizschleifen im Fußboden des Bades 15 vorgesehen, womit diese ebenfalls Wärmeenergie vom Raumgerät 1 erhält und hierfür in vorteilhafter Weise über Heizungsrohre/-leitungen 26 mit dem Raumgerät 1 verbunden ist. Zusätzlich bzw. optional weist der Raum 15 bzw. ein Schlafzimmer 15 einen sog. Radiator 32 bzw.

Heizkörper 32 auf, der wiederum Heizenergie mittels Leitungen 26 vom Raumgerät 1 erhält.

[0051] Bei der in Figur 6 schematisch dargestellten Variante umfasst jede Wohneinheit/Wohnung, d.h. die dargestellte Wohnung, eine separate bzw. eigene Energiequelle 27 bzw. eine separate bzw. eigene Wärmepumpe 27, die außen an der Außenwand der Wohnung bzw. des Gebäudes angeordnet/fixiert/aufgehängt ist. Dies erhöht die Flexibilität und/oder verbessert die Möglichkeiten für eine Nachrüstung bzw. eine Heizungssanierung ohne großen Aufwand.

[0052] Grundsätzlich kann anstatt einer zentralen Wärmequelle 19 (vgl. Figur 5) eine komplett dezentrale Lösung umgesetzt werden, wie dies in Figur 6 schematisch angedeutet ist.

[0053] Eine entsprechende Hydraulikverschaltung kann bei einem Raumgerät 1 mit einer dezentralen Luft-Wasser-Wärmepumpe 27 aufweisen (vgl. Figur 6), wie sie z.B. für die Sanierung oder im Neubau verwendet werden kann. Dabei dient das Raumgerät 1 als Innengerät für die WP 27 und übernimmt in vorteilhafter Weise neben der Raumheizung und Kühlung, Warmwasserbereitung und Heizkreisverteilung auch die Steuerung der Wärmepumpe 27 über ein Bussystem. Das Gerät 1 ist eine sog. "All-in-one-Lösung" für die kostengünstige Sanierung. Die für die Heizung notwendige UWP, Membranausdehnungsgefäß und Sicherheitsventil etc. können ebenfalls integriert werden.

[0054] Besondere Vorteile hierbei sind u.a.: kein Lärm durch WP an der Fassade, minimale Verrohrung und Installationsaufwand, einfacher Austausch, alle sonst in Unterputz oder zusätzlichen Geräten installierte Komponenten können integriert bzw. vermieden werden.

[0055] Ohne nähere Darstellung kann ein Regelgerät 21 bzw. die Regeleinheit 21 (vgl. Figur 5) im Raumgerät 1 oder an der separaten bzw. eigenen Energiequelle 27 bzw. Wärmepumpe 27 z.B. außen an der Außenwand der Wohnung bzw. des Gebäudes angeordnet/fixiert/aufgehängt werden.

[0056] Ein erfindungsgemäßes Raumgerät 1 ist eine komplette Lösung für Warmwasserbereitung, Heizung und Kühlung. Das Raumgerät 1 ist in vorteilhafter Weise als Wärme- und Kältezentrale 1 in einer Wohneinheit ausgebildet, wird direkt im Wohnraum 14 aufgestellt und gibt dort Wärme ab oder entzieht Wärme dem Raum, nämlich über einen integrierten Wärmetauscher 4, z.B. in Form eines Gebläsekonvektors 6 mit Wärmetauscherfläche 5 oder dergleichen.

[0057] Ein sog. integrierter Registerboiler 3 oder ggf. alternativ ein Plattenwärmetauscher 11 mit Warmwasserbehälter 3 erzeugt und speichert zu bestimmten Zeiten Trinkwarmwasser. Über den Anschluss 9 eines Heizkreisverteilers oder weiterer Wärmeverteiler können weitere Räume 15 mit Heizwasser geheizt oder gekühlt werden. Zum Betrieb kann als Energiequelle 19 eine Luft-Wasser Wärmepumpe 19, Sole-Wasser Wärmepumpe, Gasheizgerät oder Fernwärmeübergabestation verwendet werden.

[0058] Das Raumgerät 1 bietet in vorteilhafter Weise außerdem die Möglichkeit z.B. eines integrierten Wärmemengenzählers zur automatischen Heizwärmeabrechnung innerhalb eines Wohngebäudes.

[0059] Über einen ggf. optional vorzusehenden, zusätzlichen, im Warmwasserbereiter 3 integrierten, elektrischen Heizstab 12 als Zusatzheizung oder dergleichen lässt sich darüber hinaus Trinkwarmwasser elektrisch bereiten, z.B. mit einer Photovoltaikanlage zur Nutzung von eigenem Solarstrom bzw. zur Erhöhung des Eigenverbrauchs einer PV-Anlage.

[0060] Das Raumgerät 1 kann an einer Wand mit den entsprechenden Anschlussleitungen oder im Eck eines Raumes aufgestellt werden. Dabei wird Luft vorzugsweise im unteren Bereich/Abschnitt des Raumgerätes bzw. auf Bodenhöhe angesaugt (Öffnung 7) und erwärmt/gekühlt am oberen oder ggf. mittleren Bereich/Abschnitt des Geräts frontal oder auf der Oberseite bzw. der oberen Stirnseite des Gerätes, d.h. der Draufsichtfläche, in den Raum ausgeblasen (Öffnung 8).

[0061] Beispielsweise über ein im Gerät 1 integriertes Userinterface 13, z.B. Touchscreen und/oder Handschalter, kann in vorteilhafter Weise die Raumsoll-Temperatur und/oder Zeitprogramme etc. eingestellt werden und ggf. der Energieverbrauch oder andere/weitere Daten/Informationen abgelesen werden. An eine vorteilhafte Steuerung bzw. Kontrolleinheit, d.h. sog. "Elektronik" des Raumgeräts 1 können weitere Raumthermostate etc. angeschlossen werden. Diese "Elektronik" des Raumgeräts 1 verteilt/kontrolliert beispielsweise das Heizwasser entsprechend in weiteren, optionalen Wärmeverteilern 18 anderer Räume 15.

[0062] Die Raumgeräte 1 können mit verschiedenen Wärme-/Kälteerzeugern 19 betrieben werden. Es bieten sich Sole-Wasserwärmepumpen, Luft-Wasserwärmepumpen 19 oder andere Wärmepumpen an für die Versorgung mit Heiz- und Kühlwasser. Für den reinen Heizbetrieb kann Fernwärme mit einer Übergabestation oder ein Brennwertgerät jeglicher Art genutzt werden.

[0063] Für alle Betriebszustände ist in vorteilhafter Weise ein Zweileitersystem 20 ausreichend, z.B. bestehend aus 1x Heizungsvorlauf, 1x Heizungsrücklauf. Dabei wird in vorteilhafter Weise der Heiz-/Kühl- und Warmwasserbetrieb zeitlich getrennt verwirklicht, z.B. zwei Mal täglich mehrere Stunden Warmwasserbereitung, dazwischen Heiz-/Kühlbetrieb. Sollte dazwischen das Warmwasser nicht ausreichen, kann ggf. der Speicher 3 bzw. Registerboiler 3 in vorteilhafter Weise elektrisch nachgeheizt werden (Heizstab 12). Durch die dezentrale Warmwasserbereitung in der Wohneinheit ist es nicht notwendig eine Zirkulationsleitung einzurichten, was sowohl konstruktiven als auch finanziellen Aufwand einspart.

[0064] Eine vorteilhafte Regeleinheit 21 ist beispielsweise eine Elektronikeinheit 21 bei dem sich im Haus befindlichen Teil der Hydraulik des Wärmeerzeugers, die den Wärmeerzeuger und die Raumgeräte 1 in jeder Wohneinheit steuert. Die Regeleinheit 21 kommuniziert

dabei vorzugsweise über ein Bussystem mit den einzelnen Geräten/Komponenten 1. Außerdem kann ebenfalls über ein Bussystem ein vorhandenes Hausleitsystem eingebunden werden. Die Regeleinheit 21 koordiniert u.a. die zeitlich vom Heiz-/Kühlbetrieb getrennte Warmwasserbereitung mit den einzelnen Raumgeräten 1, z.B. täglich zwei Mal Warmwasserbereitung, dazwischen Heiz- oder Kühlbetrieb.

[0065] Der Anschluss 9 des Geräts 1 erfolgt vorzugsweise auf einer Rückseite des Gehäuses 2, z.B. über acht im Hydraulikplan beschriebene Anschlüsse (vgl. Figuren 1-3). Außerdem wird eine Verbindung mit dem Bus-System zur Regeleinheit 21 und einer elektrischen Spannungsversorgung hergestellt. Das Gerät 1 ist dann betriebsbereit.

[0066] Die vorteilhaften Wohnungsstationen/Raumgeräte 1 für Warmwasserbereitung und Heizung/Kühlung weisen erfindungsgemäß die Funktion der Wärme- und Kälteabgabe in den Aufstellungsraum 14 auf. Die Aufstellung erfolgt möglichst direkt/unmittelbar im zu beheizenden Gebäuderaum 14 bzw. Wohnraum 14 für die optimale Wärmeverteilung.

[0067] Gemäß der Erfindung ist es möglich eine komplette Lösung "plug&play" für z.B. den Niedrigst- und Passivhausstandard zu realisieren, da dort die punktuelle Einbringung von Wärme und Kälte ohne weitere Wärmeverteiler für die ganze Wohneinheit von besonderem Vorteil sein kann.

[0068] Einige, wesentliche Vorteile der Erfindung sind z.B.:

- ☐ vereint Heizen, Kühlen, Warmwasserbereitung und
- ☐ keine Wärmeverteilung im Wohnraum notwendig,
- ☐ funktioniert mit vielen Heizwärmequellen,
- ☐ keine Hygieneprobleme und Warmwasserzirkulationsleitungen durch dezentrale Warmwasserbereitung,
- ☐ spart erheblich Installationskosten durch Nutzung eines Zweileitersystems und Integration aller notwendigen Komponenten in ein Gerät 1, d.h. innerhalb eines Gerätegehäuses 2,
- ☐ für Neubau und Sanierung im mehrgeschossigen Wohnbau geeignet,
- ☐ kann in der Endphase des Bauvorhabens eingebaut werden,
- ☐ kann weitere Heizwärmeverteiler versorgen, abrechnen und steuern.

[0069] So kann gemäß der Erfindung ein System umgesetzt werden, wobei in vorteilhafter Weise das System aus einer Regeleinheit 21 und mehreren Raumgeräten 1 besteht. Die Regeleinheit 21 ist vorzugsweise ein elektronisches Steuergerät 21 und gibt in vorteilhafter Weise den einzelnen Raumgeräten 1 über ein nicht näher dargestelltes Bussystem vor, ob diese hydraulisch in den Warmwasserbereitungsmodus verfallen sollen oder je nach Raumtemperatur heizen oder kühlen können/sol-

len.

[0070] Die Regeleinheit 21 bzw. das Regelsystem besteht außerdem aus einer eigens entwickelten Hydraulikschaltung mit mehreren Umschaltventilen die in Kombination mit einer Wärmepumpe z.B. folgende Betriebsmodi erlauben: Die Hydraulikschaltung sorgt dafür, dass der Speicher 3 bzw. Pufferspeicher 3 auf verschiedenen Höhen mit auf verschiedenem Temperaturniveau erwärmten Heizungswasser beladen werden kann. Für den Kühlmodus wird der Pufferspeicher 3 kurzgeschlossen oder es wird Kaltwasser in einen separaten Kühltank geladen.

[0071] Die Regeleinheit 21 gibt über ein Bussystem der Wärmepumpen die gewünschte Vorlauftemperatur vor dadurch kann zwischen verschiedenen Temperaturniveaus zwischen Heizbetrieb, Warmwasserbetrieb und Kühlbetrieb variiert werden. Dies kann z.B. folgendermaßen umgesetzt werden:

1. Heizbetrieb, z.B. Vorlauftemperatur zwischen 30°C und 60°C,
2. Warmwasserbereitungsbetrieb, z.B. >55°C,
3. Kühlbetrieb, wobei der Pufferspeicher 3 im Bypassmodus ist, z.B. 10-18°C.

[0072] Allgemeine Vorteile des Systems gemäß der Erfindung:

- Heizen, Kühlen und Warmwasserbereitung in einem Zweileitersystem (1x Heizwasservorlauf und 1x Heizwasserrücklauf) möglich (normalerweise 4-Leitersystem: 2x für Heizungsanlauf und Rücklauf und 2x für Trinkwarmwasserzirkulation zu den Zapfstellen),
- Heizen, Warmwasser und Kühlen nur in Kombination mit einer Wärmepumpe möglich,
- Heizen, Warmwasser auch mit z.B. Fernwärmeübergabestation oder Brennkessel etc. möglich.

[0073] In vorteilhafter Weise wird gemäß der Erfindung das Raumgerät 1 üblicherweise derart ausgebildet, dass es keine Wärme erzeugt, es beinhaltet keine Kältemaschine, es nutzt keine Abwärme zur Wärmeabfuhr, sondern nutzt die im Heizungswasser befindliche Wärmeenergie zur Warmwasserbereitung und Raumheizung. Das Warmwasser wird (immer) >50°C warm gehalten, da sonst die Hygienenormen nicht eingehalten werden.

[0074] Die integrierte Raumheizung im Raumgerät 1 wird über Heizungswasser und nicht mit Kältemittel versorgt, um den Raum 14, 15, 16 zu heizen. Das Raumgerät 1 erzeugt Warmwasser durch hydraulische Verschaltung zwischen dem Wärmetauscher zur Raumheizung und dem Wärmetauscher im Warmwasserbehälter und nicht, durch die Abwärme eines Kältekreis.

[0075] Das Raumgerät 1 kann nicht nur den Raum 14, 15, 16 heizen, sondern auch kühlen. Durch die vorteilhafte hydraulische Schaltung ist eine Umschaltung zwi-

schen Warmwasserbereitung und Heiz-/Kühlbetrieb möglich. So sind die besonderen Vorteile und/oder Merkmale des Raumgeräts 1 gemäß der Erfindung einzeln oder in Kombination miteinander umsetzbar:

- Bewusst kein Kältekreis mit Kompressor integriert, daher auch kein tiefen Geräusche die sonst wie beim Stand der Technik durch einen Kompressor erzeugt werden,
- es können verschiedene Leistungen durch eine Variation der Wassertemperatur erzielt werden,
- durch Zuführung von kaltem Heizungswasser kann auch eine Raumkühlung erfolgen,
- Es ist kein Lüftungssystem mit Verbindung bzw. Verrohrung zum Außenbereich im Raumgerät 1 vorhanden,
- schnelle Installation durch keine zusätzlichen Wärmetauscher im Aufstellungsraum des Raumgeräts 1 bzw. in der gesamten Wohneinheit beim Einsatz aktiver Überströmer 23, 24. Vorteilhafte Voraussetzung dafür ist möglichst ein entsprechend geringer Heizwärmebedarf, wie es z.B. beim Bau nach Passivhausstandard vorhanden ist,
- durch die dezentrale Warmwasserbereitung kann in vielen Fällen auf eine Zirkulation verzichtet werden,
- gemäß der Erfindung ist z.B. eine Trinkwarmwassererzeugungseinheit vorgesehen, die eine Gebäude- raumheizung beinhaltet, die die Wärmeenergie aus dem Heizwasser über einen Wasser-Luft-Wärmetauscher direkt in den zu beheizenden Raum 14, 15, 16 abgibt,
- das Raumgerät 1 verwendet in einer vorteilhaften Variante sowohl einen Rippenrohrwärmetauscher 4 mit aufgesetztem Gebläse 6 als auch zumindest ein hydraulisch parallel geschaltetes Wandheizungs- paneel, das/die z.B. in das Gehäuse 2 eingelassen sind, beispielsweise als wassergeführte Heizschlangen in ein Wärmeleitblech eingelassen. Dies führt zu einem erhöhten Anteil an Strahlungswärme und soll dazu beitragen ein vorteilhaft angenehmes "Raumgefühl" zu realisieren,
- beim Raumgerät 1 werden Wärmetauscher für die Raumheizung hydraulisch zugeschaltet. Dies erfolgt in vorteilhafter Weise abhängig von der Vorlauftemperatur und der Raumtemperatur, z.B. in einem Thermostatbetrieb.

Patentansprüche

1. Trinkwarmwasser-Erzeugungsanlage mit wenigstens einem Gebäuderaum, mit wenigstens einer Auslaufarmatur (17) wie ein Wasserhahn und/oder Duschkopf und mit einer Trinkwarmwasser-Erzeugungseinheit (1) zum Aufstellen/Anordnen in dem Gebäuderaum (14) und zum Erzeugen von Trinkwarmwasser mit einem Trinkwarmwasserspeicher (3) zum Speichern und Abgeben von Trinkwarm-

- wasser, insb. Brauchwasser, an die Auslaufarmatur (17), wobei wenigstens eine Trinkwasser-Wärmetauschervorrichtung (11) zum Erwärmen des Trinkwassers des Trinkwarmwasserspeichers (3) vorgesehen ist, wobei innerhalb eines Gehäuses (2) und/oder einer Ummantelung (2) wenigstens der Trinkwarmwasserspeicher (3) und die Trinkwasser-Wärmetauschervorrichtung (11) angeordnet sind, wobei zumindest an dem Gehäuse (2) und/oder der Ummantelung (2) wenigstens eine Gebäuderaum-Heizfläche (5) für ein Heizen/Erwärmen des Gebäuderaumes (14) vorgesehen ist, wobei das Gehäuse (2) und/oder die Ummantelung (2) wenigstens eine Luft-einströmöffnung (7) zum Einströmen von Raumluft des Gebäuderaumes (14) und wenigstens eine Luft-ausströmöffnung (8) zum Ausströmen von Raumluft in den Gebäuderaum (14) umfasst, wobei die Trinkwarmwasser-Erzeugungseinheit (1) als Raumheiz-element des Gebäuderaumes/Wohnraumes (14) ausgebildet ist, wobei wenigstens eine Kühleinheit (4, 19) zum Kühlen einer Kühlfläche (5) vorgesehen ist, wobei die Gebäuderaum-Heizfläche (5) als die Kühlfläche (5) der Kühleinheit (4, 19) ausgebildet ist und dass der Gebäuderaum (14) als Wohnraum (14) ausgebildet ist, so dass die Trinkwarmwasser-Erzeugungseinheit, Wohnraum (14, 15, 16) aufgestellt/angeordnet ist, und wobei die Auslaufarmatur in einem Küchenraum (14) und/oder Bad/Waschraum (14, 15) und/oder Toilettenraum (14, 15) angeordnet ist.
2. Trinkwarmwasser-Erzeugungsanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Heizwasser-Wärmetauschereinheit (4) die Gebäuderaum-Heizfläche (5) umfasst, wobei die Heizwasser-Wärmetauschereinheit (4) innerhalb des Gehäuses (2) und/oder der Ummantelung (2) angeordnet ist.
3. Trinkwarmwasser-Erzeugungsanlage nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Heizeinheit (19) zum Beheizen der Gebäuderaum-Heizfläche (5) vorgesehen ist.
4. Trinkwarmwasser-Erzeugungsanlage nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizeinheit (19) als separates Gerät (19) ausgebildet und/oder in einem separaten Gerätegehäuse angeordnet ist.
5. Trinkwarmwasser-Erzeugungsanlage nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizeinheit als externe Energiequelle zum Erzeugen von Wärmeenergie ausgebildet ist, so dass wenigstens der Trinkwarmwasserspeicher (3) und die Trinkwasser-Wärmetauschervorrichtung (11) mit der Wärmeenergie der externen Energiequelle/-
- Heizeinheit erwärmbar ist.
6. Trinkwarmwasser-Erzeugungsanlage nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Heizfluideinheit und/oder wenigstens zwei Heizfluidleitungen zwischen dem/der Gehäuse/Ummantelung (2) und der Heizeinheit (19) und/oder dem separaten Gerät (19) und/oder dem separaten Gerätegehäuse vorgesehen/angeordnet ist/sind.
7. Trinkwarmwasser-Erzeugungsanlage nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizwasser-Wärmetauschereinheit als Kühleinheit ausgebildet ist.
8. Trinkwarmwasser-Erzeugungsanlage nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens die Heizeinheit zum Erzeugen von Heizenergie für den Gebäuderaum und/oder für das Trinkwarmwasser des Trinkwarmwasserspeichers ausgebildet ist und/oder dass wenigstens eine Kühleinheit zum Kühlen einer Kühlfläche und/oder des Gebäuderaums vorgesehen ist.
9. Trinkwarmwasser-Erzeugungsanlage nach einem der Ansprüche 3 bis 6 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Wärmepumpeneinheit die Heizeinheit und/oder die Kühleinheit umfasst.
10. Trinkwarmwasser-Erzeugungsanlage nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wärmepumpeneinheit ein Wärmepumpen-Gehäuse aufweist, wobei zwischen der Wärmepumpeneinheit und der Trinkwarmwasser-Erzeugungseinheit und/oder des Gehäuses Fluidleitungen, insb. Wasserleitungen, eines Heiz- und/oder Kühlkreislaufes vorgesehen sind, wobei insbesondere die Wärmepumpeneinheit wenigstens teilweise an einer Außenhülle wie an einer Außenwand und/oder einem Gebäudedach des Gebäudes und/oder in einem Heizraum und/oder einem Kellerraum des Gebäudes angeordnet ist.
11. Trinkwarmwasser-Erzeugungsanlage nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Gebäude mehrere Wohneinheiten/Wohnungen mit wenigstens einem Gebäuderaum und/oder Wohnraum (14) aufweist, wobei jede der mehreren Wohneinheiten/Wohnungen (14) jeweils eine Trinkwarmwasser-Erzeugungseinheit (1) und jeweils eine als die Heizeinheit (19) und/oder separates Gerät (19) und/oder externe Energiequelle (19) ausgebildete Wohnungsheizeinheit (19) und/oder Wohnungswärmepumpeneinheit (19) und/oder Wohnungskühleinheit (19) aufweist.

12. Trinkwarmwasser-Erzeugungsanlage nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Gebäude mehrere Wohneinheiten/Wohnungen (14) mit wenigstens einem Gebäuderaum und/oder Wohnraum (14) aufweist, wobei jede der mehreren Wohneinheiten/Wohnungen (14) jeweils eine Trinkwarmwasser-Erzeugungseinheit (1) aufweist und wobei insbesondere eine als die Heizeinheit (19) und/oder separates Gerät (19) und/oder externe Energiequelle (19) ausgebildete, einzige/gemeinsame Heizeinheit (19) und/oder Wärmepumpeneinheit (19) und/oder Kühleinheit (19) für die Trinkwarmwasser-Erzeugungseinheiten der mehreren Wohneinheiten/Wohnungen vorgesehen ist.

Claims

1. Hot drinking water generating facility with at least one building room, with at least one outlet fitting (17) such as a water tap and/or shower head and with a hot drinking water generating unit (1) for installing/arranging in the building room (14) and for generating hot drinking water with a hot drinking water storage tank (3) for storing and dispensing hot drinking water, in particular service water, to the outlet fitting (17), wherein at least one drinking water heat exchanger device (11) is provided for heating the drinking water of the hot drinking water storage tank (3), wherein at least the hot drinking water storage tank (3) and the drinking water heat exchanger device (11) are arranged within a housing (2) and/or a casing (2), wherein at least on the housing (2) and/or the casing (2) at least one building room heating surface (5) is provided for heating the building room (14), wherein the housing (2) and/or the casing (2) comprises at least one air inflow opening (7) for the inflow of room air of the building room (14) and at least one air outflow opening (8) for the outflow of room air into the building room (14), wherein the hot drinking water generating unit (1) is designed as a space heating element of the building room/living room (14), wherein at least one cooling unit (4, 19) is provided for cooling a cooling surface (5), wherein the building room heating surface (5) is designed as the cooling surface (5) of the cooling unit (4, 19) and wherein the building room (14) is designed as a living room (14), so that the hot drinking water generating unit is installed/arranged in the living room (14, 15, 16), and wherein the outlet fitting is arranged in a kitchen room (14) and/or bath/washroom (14, 15) and/or toilet room (14, 15).
2. Hot drinking water generating facility according to Claim 1, **characterized in that** at least one heating water heat exchanger unit (4) comprises the building room heating surface (5), wherein the heating water

heat exchanger unit (4) is arranged within the housing (2) and/or the casing (2).

3. Hot drinking water generating facility according to one of the preceding claims, **characterized in that** at least one heating unit (19) is provided for heating the building room heating surface (5).
4. Hot drinking water generating facility according to Claim 3, **characterized in that** the heating unit (19) is designed as a separate device (19) and/or is arranged in a separate device housing.
5. Hot drinking water generating facility according to Claim 3 or 4, **characterized in that** the heating unit is designed as an external energy source for generating thermal energy, so that at least the hot drinking water storage tank (3) and the drinking water heat exchanger device (11) can be heated with the thermal energy of the external energy source/heating unit.
6. Hot drinking water generating facility according to one of Claims 3 to 5, **characterized in that** a heating fluid unit and/or at least two heating fluid lines is/are provided/arranged between the housing/casing (2) and the heating unit (19) and/or the separate device (19) and/or the separate device housing.
7. Hot drinking water generating facility according to Claim 2, **characterized in that** the heating water heat exchanger unit is designed as a cooling unit.
8. Hot drinking water generating facility according to one of Claims 3 to 6, **characterized in that** at least the heating unit is designed for generating heating energy for the building room and/or for the hot drinking water of the hot drinking water storage tank and/or **in that** at least one cooling unit is provided for cooling a cooling surface and/or the building room.
9. Hot drinking water generating facility according to one of Claims 3 to 6 or 8, **characterized in that** at least one heat pump unit comprises the heating unit and/or the cooling unit.
10. Hot drinking water generating facility according to Claim 9, **characterized in that** the heat pump unit has a heat pump housing, wherein fluid lines, in particular water lines, of a heating and/or cooling circuit are provided between the heat pump unit and the hot drinking water generating unit and/or the housing, wherein in particular the heat pump unit is arranged at least partially on an outer shell such as on an outer wall and/or a building roof of the building and/or in a boiler room and/or a basement room of the building.

11. Hot drinking water generating facility according to one of the preceding claims, **characterized in that** a building has multiple residential units/dwellings with at least one building room and/or living room (14), wherein each of the multiple residential units/dwellings (14) has in each case a hot drinking water generating unit (1) and in each case a housing heating unit (19) designed as the heating unit (19) and/or a separate device (19) and/or an external energy source (19) and/or housing heat pump unit (19) and/or housing cooling unit (19).
12. Hot drinking water generating facility according to one of the preceding claims, **characterized in that** a building comprises multiple residential units/dwellings (14) with at least one building room and/or living room (14), wherein each of the multiple residential units/dwellings (14) has in each case a hot drinking water generating unit (1) and wherein in particular a single/common heating unit (19), designed as the heating unit (19) and/or a separate device (19) and/or an external energy source (19), and/or heat pump unit (19) and/or cooling unit (19) is provided for the hot drinking water generating units of the multiple residential units/dwellings.

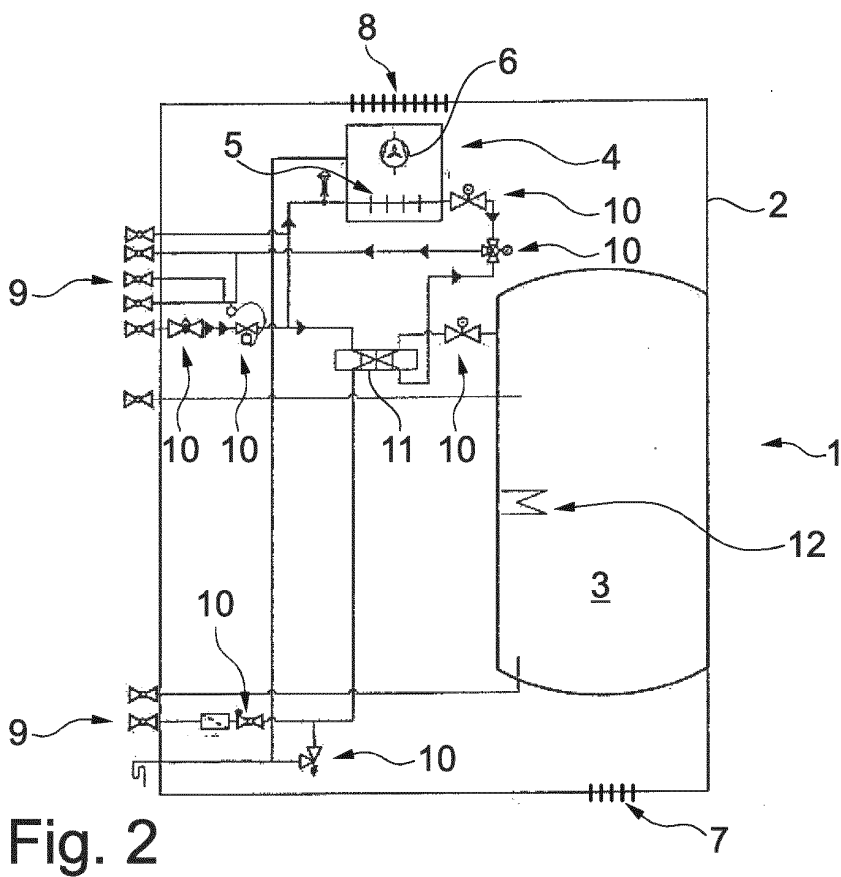
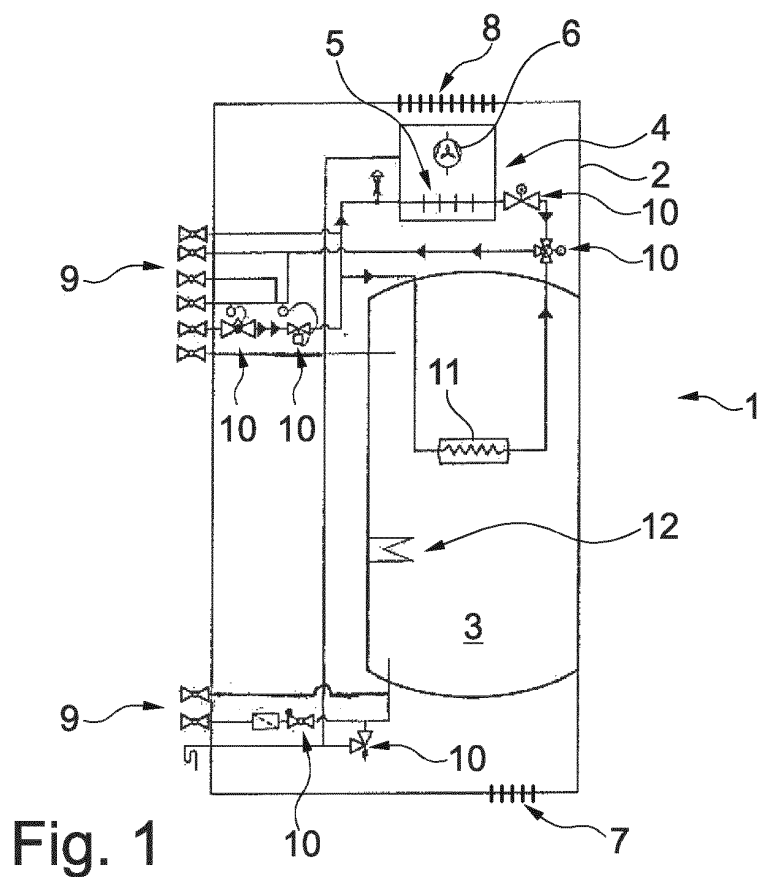
Revendications

1. Installation de production d'eau chaude potable avec au moins une pièce de bâtiment, avec au moins un raccord de sortie (17) tel qu'un robinet d'eau et/ou une tête de douche et avec une unité de production d'eau chaude potable (1) à placer/agencer dans la pièce de bâtiment (14) et pour produire de l'eau chaude potable avec un réservoir d'eau chaude potable (3) pour stocker et délivrer de l'eau potable, notamment de l'eau sanitaire, au raccord de sortie (17), au moins un dispositif d'échange de chaleur d'eau potable (11) étant prévu pour chauffer l'eau potable du réservoir d'eau chaude potable (3), au moins le réservoir d'eau chaude potable (3) et le dispositif d'échange de chaleur d'eau potable (11) étant agencés à l'intérieur d'un boîtier (2) et/ou d'une enveloppe (2), au moins une surface de chauffage (5) de la pièce de bâtiment étant prévue au moins sur le boîtier (2) et/ou l'enveloppe (2) pour chauffer/réchauffer la pièce de bâtiment (14), le boîtier (2) et/ou l'enveloppe (2) comprenant au moins une ouverture d'entrée d'air (7) pour l'entrée d'air ambiant de la pièce de bâtiment (14) et au moins une ouverture de sortie d'air (8) pour la sortie d'air ambiant dans la pièce de bâtiment (14), l'unité de production d'eau chaude sanitaire (1) étant réalisée sous forme d'élément de chauffage de pièce de la pièce de bâtiment/pièce d'habitation (14), au moins une unité de refroidissement (4, 19) étant prévue pour refroidir une surface de refroidissement (5), la surface de chauffage de pièce de bâtiment (5) étant réalisée sous la forme de la surface de refroidissement (5) de l'unité de refroidissement (4, 19) et la pièce de bâtiment (14) étant réalisée sous forme de pièce d'habitation (14), de telle sorte que l'unité de production d'eau chaude potable est placée/agencée dans la pièce d'habitation (14, 15, 16), et le raccord de sortie étant agencé dans une pièce de cuisine (14) et/ou une salle de bain/d'eau (14, 15) et/ou une pièce de toilettes (14, 15).
2. Installation de production d'eau chaude potable selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'**au moins une unité d'échange de chaleur d'eau de chauffage (4) comprend la surface de chauffage de pièce de bâtiment (5), l'unité d'échange de chaleur d'eau de chauffage (4) étant agencée à l'intérieur du boîtier (2) et/ou de l'enveloppe (2).
3. Installation de production d'eau chaude potable selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**au moins une unité de chauffage (19) est prévue pour chauffer la surface de chauffage de pièce de bâtiment (5).
4. Installation de production d'eau chaude potable selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** l'unité de chauffage (19) est réalisée sous forme d'appareil séparé (19) et/ou est agencée dans un boîtier d'appareil séparé.
5. Installation de production d'eau chaude potable selon la revendication 3 ou 4, **caractérisée en ce que** l'unité de chauffage est réalisée sous forme de source d'énergie externe pour produire de l'énergie thermique, de telle sorte qu'au moins le réservoir d'eau chaude potable (3) et le dispositif d'échange de chaleur d'eau potable (11) peuvent être chauffés par l'énergie thermique de la source d'énergie externe/l'unité de chauffage.
6. Installation de production d'eau chaude potable selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, **caractérisée en ce qu'**une unité de fluide de chauffage et/ou au moins deux conduites de fluide de chauffage sont prévues/agencées entre le boîtier/l'enveloppe (2) et l'unité de chauffage (19) et/ou l'appareil séparé (19) et/ou le boîtier d'appareil séparé.
7. Installation de production d'eau chaude potable selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** l'unité d'échange de chaleur d'eau de chauffage est réalisée sous forme d'unité de refroidissement.
8. Installation de production d'eau chaude potable selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, **caractérisée en ce qu'**au moins l'unité de chauffage est réalisée pour produire de l'énergie de chauffage

pour la pièce de bâtiment et/ou pour l'eau chaude potable du réservoir d'eau chaude potable et/ou **en ce qu'**au moins une unité de refroidissement est prévue pour refroidir une surface de refroidissement et/ou la pièce de bâtiment.

5

9. Installation de production d'eau chaude potable selon l'une quelconque des revendications 3 à 6 ou 8, **caractérisée en ce qu'**au moins une unité de pompe à chaleur comprend l'unité de chauffage et/ou l'unité de refroidissement. 10
10. Installation de production d'eau chaude potable selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** l'unité de pompe à chaleur présente un boîtier de pompe à chaleur, des conduites de fluide, notamment des conduites d'eau, d'un circuit de chauffage et/ou de refroidissement étant prévues entre l'unité de pompe à chaleur et l'unité de production d'eau chaude potable et/ou le boîtier, l'unité de pompe à chaleur étant notamment agencée au moins partiellement sur une enveloppe extérieure telle qu'un mur extérieur et/ou un toit de bâtiment du bâtiment et/ou dans une chaufferie et/ou une cave du bâtiment. 15
20
25
11. Installation de production d'eau chaude potable selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**un bâtiment présente plusieurs unités d'habitation/habitations avec au moins une pièce de bâtiment et/ou une pièce d'habitation (14), chacune des plusieurs unités d'habitation/habitations (14) présentant respectivement une unité de production d'eau chaude potable (1) et respectivement une unité de chauffage d'habitation (19) et/ou une unité de pompe à chaleur d'habitation (19) et/ou une unité de refroidissement d'habitation (19) réalisée sous forme de l'unité de chauffage (19) et/ou d'un appareil séparé (19) et/ou d'une source d'énergie externe (19). 30
35
40
12. Installation de production d'eau chaude potable selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**un bâtiment présente plusieurs unités d'habitation/habitations (14) avec au moins une pièce de bâtiment et/ou une pièce d'habitation (14), chacune des plusieurs unités d'habitation/habitations (14) présentant respectivement une unité de production d'eau chaude potable (1), et une unité de chauffage (19) unique/commune et/ou une unité de pompe à chaleur (19) et/ou une unité de refroidissement (19) réalisée sous forme de l'unité de chauffage (19) et/ou d'un appareil séparé (19) et/ou d'une source d'énergie externe (19) étant notamment prévue pour les unités de production d'eau chaude potable des plusieurs unités d'habitation/habitations. 45
50
55



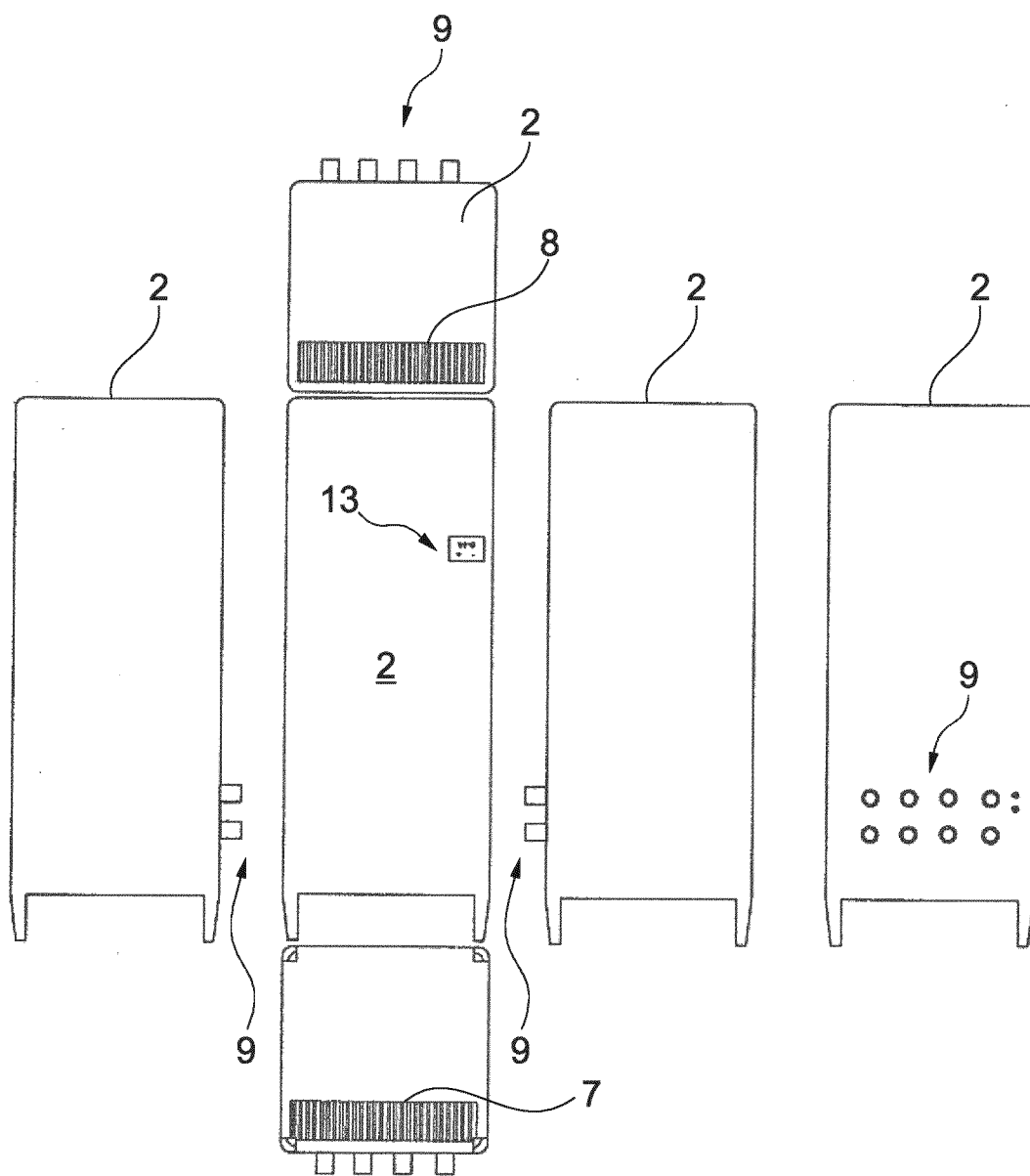


Fig. 3

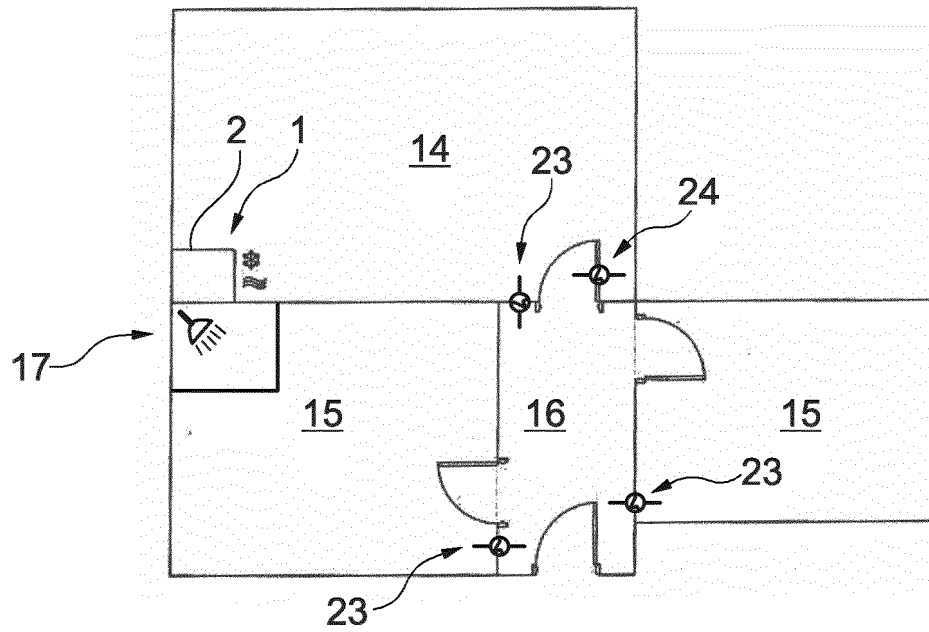


Fig. 4

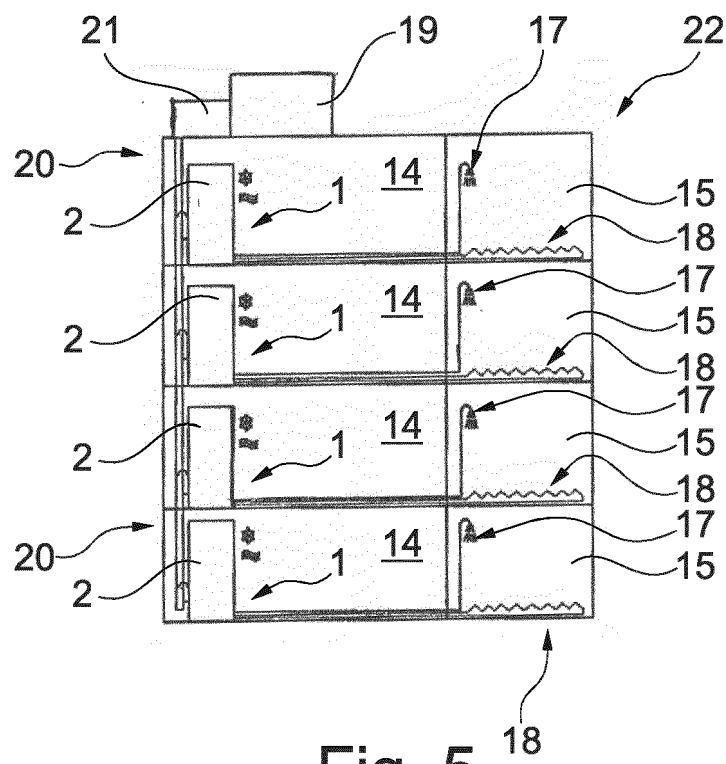


Fig. 5

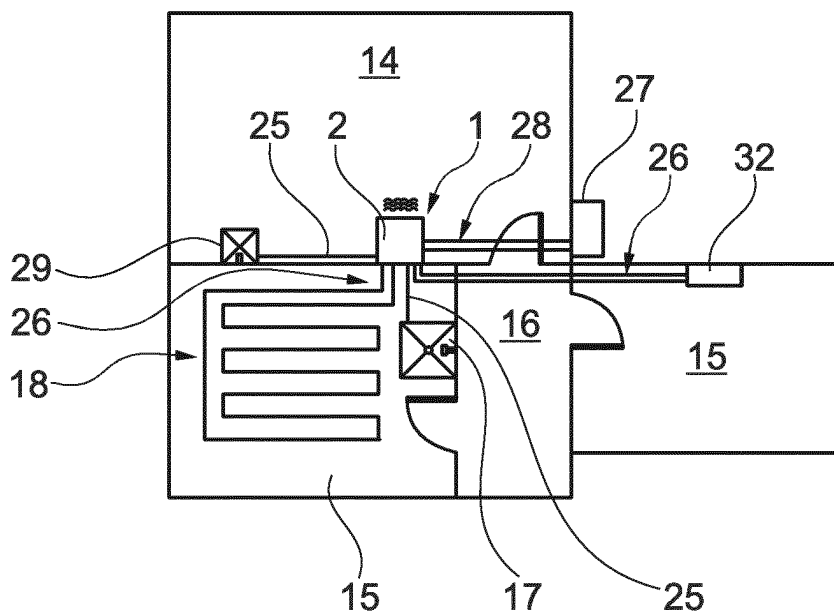


Fig. 6

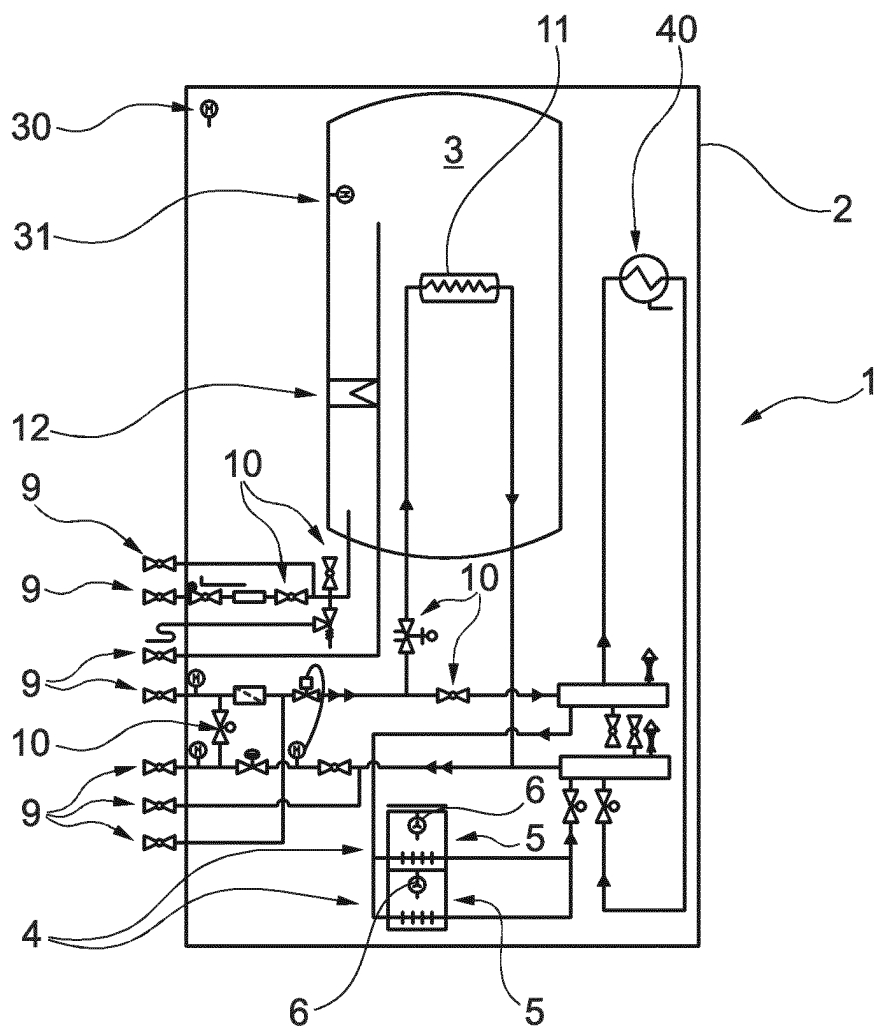


Fig. 7

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19702903 A1 **[0008]**